Nr. 62 — Gazeta Przemysłowa. — 1867




Kraków Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. Rok II.
Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata ( na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a.
z przesyłką ( „ w Królestwie pruskiém 5 Tal. „ „ 2½ Tal.
Prenumerata w Królestwie Polskiem wynosi półrocznie 2 Rsr. 90½ kop. którą przyjmują wszystkie urzęda pocztowe Królestwa Polskiego.

Wychodzi w Sobotę.

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Ulica Szewska Ner 230.
Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 15 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowej 30 kr. w. a. Redakcja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

# Zakładanie kanałów miastowych i zużytkowanie odchodów ludzkich.

Nakładem F. Schulthess'a w Zürichu wyszło dzieło z powyższym tytułem opracowane przez inżyniera miastowego Bürklina, na które zwracamy uwagę szczególną osób i korporacyj interesowanych.

Przedstawione tam wiadomości i doświadczenia przyczynią się znacznie do wyjaśnienia tej kwestji, odsełając jednak specjalnych Czytelników do samego dzieła, zestawiamy tu niektóre tylko zdania i rezultata oceniające każden z praktykowanych systemów gromadzenia i wywożenia odchodów ludzkich tak pod względem sanitarnym jak ekonomicznym.

*a)* Ogólne uwagi.

1. Ciągłe wdychanie wywięzujących się pierwiastków, podczas gnicia organicznych części — szkodliwém jest zdrowiu a nawet w czasie panującej epidemii zabijającém.

2. Przerabiając i zużytkowując te odchody, baczyć przedewszystkiém należy na względy sanitarne a następnie dopiéro na korzyści gospodarcze.

3. Jeżeli więcej rodzin zamieszkuje jeden dom, to każda powinna mieć swój osobny prewet; odchody zaś powinny być rurami w wspólny zbiornik sprowadzone, a to w celu, by mierną ilością wody wyczyścić i łatwiej uszczelnić można rury sprowadzające. Wszelkie urządzenia tamujące użycie wody, są szkodliwemi.

4. Wartość odchodów jest dwojaka: teoretyczna odpowiednio do części składowych, i w handlu kursująca; ta druga jest dla nas decydującą. Wartość handlowa jest zmienną, więcej lub mniej do teoretycznej zbliżoną stosownie do własności materjałów, łatwości transportu i pokupu — a czém różnica między temi wartościami mniejsza, tém zupełniejsze zużytkowanie odchodów. Odchody, których wartość nie przewyższa kosztów wyrobu, transportu i przechowania, powinny być kanałami odprowadzane.

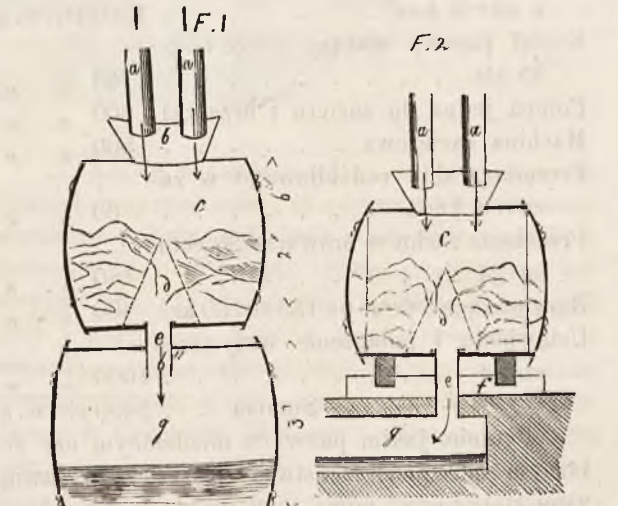
*b)* Stałe doły latrynowe

5. działają szkodliwie niedostateczném uszczelnieniem ścian i dna: przez nie przesiąkają części płynne w ziemię, ulegają rozkładowi, gniciu, wydzielając gazy szkodliwe; prędkiem napełnieniem przeszkadzają użyciu dostatecznej ilości wody. Niekorzyści te z czasem i z pomnożeniem mieszkańców wzmagają się.

6. Przy małych wymogach sanitarnych, koszt wypróżnienia dołów jest niższy od wartości odchodów, jeżeli jednak wymogi sanitarne są znaczniejsze, wtedy odpowiednie czyszczenie znacznie więcej kosztuje i przenosi wartość odchodów, tak, że właściciel dopłacać musi, zamiast mieć dochód z nagromadzonych odchodów. Zbyteczne użycie wody w celu czystości, działa z tych samych przyczyn szkodliwie.

7. Do sztucznego przerobienia odchodów w celach gospodarstwa, potrzebném jest zupełne od-

F. 1 F. 2



Beczułki latrynowe.

dzielenie wody i części płynnych, a że to w dołach zwykłych latrynowych jest niemożebném, zatém wartość handlowa takich odchodów znacznie jest niższa od teoretycznej.

8. Jeżeli części płynne oddzielamy za pomocą przesiąkania lub kanałami przelewnemi, to wprawdzie zyskujemy na wartości odchodów, lecz pomnażamy za to niekorzyści sanitarne.

9. Należy zatem ze względów sanitarnych zarzucić doły latrynowe, bo chcąc zapobiedz niekorzyściom powyższym, znacznie pomnażają się wydatki, a więc pod każdym względem są niekorzystnemi. Wszelkiemi sposobami należy przeszkadzać urządzeniu dołów, szczególniéj w miejscach gęsto zamieszkałych.

10. Użycie już istniejących dołów do podstawienia lepszych przyrządów, ułatwiających czyszczenie, nie wystarcza do poprawienia złego, pomnaża bowiem koszta nakładowe.

*c)* Kanalizacja.

11. Przy dostatecznej ilości wody, jest to najtańszy sposób pozbycia się nieczystości. Kanałami tak zawsze potrzebnemi do odprowadzenia wody z dachów, domów, kuchen, fabryk, wydala się odchody jeszcze przed gniciem tychże. Dostateczna ilość wody w prewetach zamyka szczelnie rury spustowe i zabezpiecza od wszelkich szkodliwych gazów. System ten odpowiada wszelkim wymogom sanitarnym przy użyciu dostatecznej ilości wody; konieczność i łatwość używania wody, sprowadza często marnotrawstwo téjże, tak, że najobfitsze nieraz wodociągi miasta nie wystarczają.

12. Kanałami wyprowadzane odchody ludzkie rozpuszczają się zupełnie w wodzie, tak, że zużytkowanie tychże jest niemożebne, jedynie chyba do nawodnienia pól, lecz to jest zbyt trudne. Ponieważ odchody wartości żadnej nie mają, więc koszta sprowadzenia wody wydalającej te nieczystości są ciężarem dla miasta.

13. Jeżeli nie ma w bliskości większej rzeki pochłaniającej kanałami prowadzone nieczystości, to jedynie nawodnienie pól uwalnia nas od nagromadzenia szkodliwych wyziewów. Kanalizacja tam tylko jest praktyczną, gdzie odprowadzenie zbytku wody z domów i fabryk jest koniecznêm i możliwém.

14. Kanalizacja czyni zadosyć wymogom sanitarnym, zmniejsza koszta wywozu lecz uniemożliwia zużytkowanie odchodów, nie przysparza więc korzyści na przyszłość dla gospodarstwa.

15. Ze względu na ostatnią uwagę, nie powinno się przymuszać właścicieli domów do zaopatrywania się w potrzebną do tego celu ilość wody, owszem powszechne zaprowadzenie tego systemu szkodliwém się pokazuje.

*d)* Beczułki.

16. Częstém wynoszeniem i wymianą świeżemi beczułkami, do których sprowadza się nieczystości rurami, zapobiega się przesiąkaniu w ziemię i uwalnia od nieprzyjemnych wyziewów; sanitarne więc niedogodności dołów są przeto usunięte.

17. Wymieniając od czasu do czasu beczułki, ułatwia się wywóz i wypróżnienie tychże, a ponieważ to regularnie następować powinno, poddać należy w tym celu zorganizowane przedsiębiorstwo pod nadzór policyjny, lub sama władza przedsięwziąść to powinna. Częsty wywóz, czyszczenie beczułek, pomnaża znacznie koszta, tak, że wydatki brutto znacznie są wyższe, aniżeli przy użyciu dołów lub kanalizacyi.

18. Z pośrednictwem beczułek można łatwo części stałe wartością swoją pokrywające koszta wywozu oddzielić od płynnych; stałe pozostają w beczułce a płynne spuszcza się do kanałów odprowadzających wodę z kuchen, dachów, a tej jest zwykle taka ilość, że zupełnie pochłania płynne odchody, nie wydzielając szkodliwych wyziewów i nie tworząc żadnych osadów. Oddzieleniem tém unika się zatkania kanału, przypadkowo wpadłemi przedmiotami; użycie wody dla czystości, porządku, dowolne, nieograniczone; a nakoniec najużyteczniejsze części odchodów pochwytujemy przed zmięszaniem się tychże z większą ilością wody w kanałach.

19. Użycie płynnych odchodów w naturalnym stanie lub w przerobieniu na sztuczny nawóz, nie okazało się dotychczas korzystném, koszta bowiem przerobienia przenoszą wartość handlową a nawet teoretyczną. Odprowadzenie więc zupełne jest nieszkodliwém.

20. Stałe odchody w swym naturalnym stanie małéj są wartości, część tylko kosztów wywozu pokrywają wydatki, jednak zawsze są mniejsze jak przy użyciu dołów latrynowych, przy pewnych wymogach sanitarnych. Przerobiwszy te odchody na suchy nawóz, wartość ich wzrasta i dochodzi teoretycznéj, tak, że wartość równoważy a nawet przewyższa koszta.

21. Zczasem powinniśmy się doczekać wynalazku, aby i w płynnych odchodach zawarte pierwiastki zatrzymać, a tylko jako odchód tej chemicznej filtracyi czystą wodę przepuścić, i pewno wynalazek ten opierać się będzie na systemie beczułkowym.

22. Jak widzimy beczułki odpowiadają jak najobszerniejszem wymogom sanitarnym i dozwalają teraz częściowego a zczasem zupełnego zużytkowania odchodów ludzkich, należy zatém wszystkie składy odchodów na tym systemie opierać.

*(Gwbl. für das Grossherzogthum Hessen).*

Odnośnie do powyższych uwag zaproponowałbym następujący system, pojedyńczy w swym składzie a warunkom wszelkim odpowiadający:

Beczułki

*fig. 1.* gdy nie ma kanału a chcemy części płynne oddzielić od stałych;

*fig. 2.* gdy mamy kanały.

W obu figurach

*aa* rury spustowe 6—9″ średnicy;

*b* lej blaszany owalny wstawiony w otwór dna beczki do podnoszenia, gdy chcemy beczułkę wymienić;

*c* beczułka 2′6″—3′ wysoka, 24″ średnicy, nad jej otworem w dnie ustawiony

*d* stożek z blachy dziurkowanej, oddzielający płyny te przez

*e* rurę 6″ średnicy wpadającą do

*g* drugiej podstawionej beczułki (*fig. 1.*) albo do kanału odprowadzającego (*fig. 2.*);

*f* krzyż drewniany, na nim ustawiony cały przyrząd.

Beczułki dębowe obustronnie gorącą mazią wysmarowane.

Tarnów 28 Stycznia 1867.

*M. Z.*

# Ulepszenia w browarach piwnych ostatniemi laty zaprowadzone.

Zrobiwszy przegląd ulepszeń po browarach pozaprowadzanych, dostrzegliśmy, że w słodowniach kadzie zalewne do moczenia jęczmienia przeznaczone, murują z cegieł prasowanych i wyprawiają wapnem hidrauliczném (wodotężącém), zrostownie słodowe również wykładają cegłami prasowanemi, które są o wiele tańsze od płyt Kehlheimskich i lepsze, bo dają równiejszą i zbitszą powierzchnię, a co ważniejsze, że są gorszemi przewodnikami ciepła od pierwszych. Zaniechano w ostatnich czasach urządzać wielkie zrostownie, w których czasem do 12 kup jęczmienia obok siebie umieszczano i na słód przerabiano; obecnie zakładają znacznie mniejsze, lecz za to w większej ilości obok siebie położone komory, zaczém idzie ta korzyść, że można lepiej nad temperaturą i zmianą powietrza każdej kupy czuwać. Suszarnie uległy podobnież znacznym ulepszeniom, któreśmy w Nrze 59 naszej Gazety już przytoczyli, a polegającym na dokładniejszém wyzyskaniu ciepła i otrzymaniu żywszego prądu powietrza, mianowicie na wierzchniej lasie, nad którą dotychczas zwykle wilgocią przesycona, nieruchoma atmosfera suszeniu wręcz się sprzeciwiała.

Co się tyczy zastosowania pary po browarach, to znalazła takowa dwojakie użycie, najprzód przy gotowaniu brzeczek a powtóre za pomocą machiny parowej do wykonywania pracy mechanicznej bardzo obecnie się rozpowszechniającej. Machiny takie parowe poruszają mieszadła, pompy zwykłe i wirujące, młynki słód czyszczące, gniotowniki, czerpaki *(Becherwalzen)*, żorawie dźwigające beczki, wiatraczki (wentylatory).

Przy zakupnie machin parowych do browarów głównie baczą na to, aby posiadały większą siłę nad potrzebę chwilową, albowiem w razie rozszerzenia produkcyi można z siły tej zbytecznej korzystać. I tak dla browaru wyrabiającego rocznie 20.000 wied. wiader, nie należy machiny niżej 8miu koni użyć, zwykle do większych tego rodzaju zakładów, które 40 do 60.000 wied. wiader wyrabiają, liczą na każde 1000 wiader siłę jednego konia.

Zauważano, że bez wytężenia lekko *(Leergang)* pracująca a silna i dobrze urządzona machina bardzo mało pary (materjału palnego) wymaga, bowiem ośmiokonna spotrzebowuje pracując tylko siłą $1/2$, 1 lub 2 koni mało co więcej nad $1/16$, $1/8$ lub $1/4$ tej ilości pary, którą pracująca całą siłą 8 koni wymaga. Tak machina 8konna z expanzją zużywa podczas 12godzinnego ruchu wydając siłę całkowitą 768 funt. dobrych węgli kamiennych, zatém na godzinę i konia 8 funtów. Kocioł przynależący ma natenczas 18′ długości a $2 1/2$′ do 3′ średnicy, według tego czy ma rurę warzelną lub nie, komin zaś wysokości 60′ do 70′.

Koszta urządzenia mechanicznego zastosowanego do wyrobu 4000 wiader piwa, wynoszą mniéj więcej w przecięciu, jak następuje:

| | |
|---|---|
| Stojąca machina parowa z expanzją o sile 8 koni . . . . . . . | 1500 złr. w. a. |
| Kocioł parowy ważący 30 cetn. po 25 złr. . . . . . . . . . . | 750 „ „ |
| Pompa jedna do zacieru i brzeczki | 800 „ „ |
| Machina zacierowa . . . . . . | 500 „ „ |
| Przemiana dna cedzidłowego w zacierną kadź . . . . . . . | 60 „ „ |
| Przesłanie ruchu w browarze 20 cetn. po 24 złr. . . . . . . . . | 480 „ „ |
| Rury ważące 3 cetn. po 133 złr. 50 kr. | 400 „ „ |
| Ustawienie i połączenie wszystkich części . . . . . . . . | 1000 „ „ |
| Summa . . | 5490 złr. w. a. |

Pytanie, jakim panwiom miedzianym czy żelaznym dać pierwszeństwo? jeszcze nie rozwiązane stanowczo, mimo tego można w tej mierze następującej zasady się trzymać, że jeżeli browar ma tylko jedną panwię, to niechaj ta będzie miedzianą, w razie zaś większej ilości, to niech wszystkie albo też większa część z dobrej żelaznej blachy będzie wyrobioną, tym sposobem przy jednym z najważniejszych wydatków oszczędzić można $3/4$ kapitału zakładowego.

Machiny zacierowe od 10 lat podlegały także licznym zmianom, które odnoszą się tak co do ich lekkości i taniości, jako też pojedynczości i ułatwienia czyszczenia takowych. Osobna kadź cedzidłowa *(Läuterbottich)*, którą przy urządzeniu machiny zacierowej zwykle za niezbędną uważają, może w browarach posługujących się jedną panwią nie gotującą więcej jak dwie warki w 24 godzinach, być oszczędzoną, ponieważ w kadzi zacierowej mieszadło ustawione (machina zacierowa *Maischmaschine*) nie przeszkadza bynajmniej cedzeniu, otrzymując tylko w takim razie miast zwykłych prętów cedzidłowych *(Seiherstreifen)*, cedzidło blaszane *(Seiherblech)* całe dno pokrywające.

Spodnią kadź *(Grant-Schosfass-Unterstock)* zastąpiono w niektórych browarach rurą miedzianą wielkiej średnicy, w którą wchodzą kurki spuszczające brzeczkę przecedzoną; rura zaś sama połączona jest z pompą w celu wyczerpywania brzeczki do panwi; pojawiający się przytém płyn mętny, zlewa się albo do kadzi cedzidłowej lub téż kadzi zaciernej.

Między wszystkiemi ulepszeniami zasłużyły sobie angielskie browary na wdzięczność powszechną, zaprowadzeniem tak zwanego krzyża wirującego, mieszadła *(Drehkreuz)*, narząd ten jest tak skutecznym, pojedynczym i tanim, że w najmniejszym browarze nie powinien być pominiętym, a zwłaszcza że do każdej kadzi zaciernej może być zastosowanym, koszta urządzenia zaś w takowej mającej 10′ średnicy wynoszą tylko 40 złr. Korzyść tego mieszadła tém wyjaśnimy, że po odcedzeniu i spuszczeniu pierwszém brzeczki, tyle jej jeszcze zwykle zostaje w młócie, że jeżeli tej pozostałości przez drugie nalanie wodą nie staramy się zużytkować, to ponosimy znaczne straty; przekonano się bowiem wielokrotnie, że w warce 80 wiader wynoszącej, po ściągnięciu pierwszej brzeczki zostaje mniej więcej młóta mokrego 4.408 funtów, w tych zaś znajduje się

20.31% łuski i nierozczynialnych ciał i

79.69% brzeczki sześcioprocentowej,

co razem czyni 210.76 funtów wyciągu rozczynialnego, odpowiadającego według praktycznego obliczenia najmniej 421.52 funtom słodu suchego. Dobrém wymieszaniem jednak i odpowiednim rozdziałem wody na dwie części dla otrzymania brzeczki gęstej *(Hauptwürze)* i drugiej rzedszej *(Nachwürze)* może ta strata do połowy być zmniejszoną.

Chłodnice *(Kühlen)* wyrabiają obecnie z lanego żelaza i ocynowanej blachy miedzianej, ostatni materjał zdaje się, że dla swej drogości nie bardzo się rozpowszechni, z pierwszego jednak dobrze wykonane chłodnice wykazując trwałość znaczniejszą od blachy żelaznej mimo że wyrób takowej obecnie co do ceny i jakości znacznie postąpił, będą coraz więcej poszukiwane.

Budynki browarniane, w których obecnie chłodnice umieszczają, mają całe ściany żaluziami założone, przez co miejsce to do chłodzenia brzeczki przeznaczone, stało się jak najzupełniej przewiewném. Oprócz tego w browarach machiną parową poruszanych są wiatraczki, przewiewniki (wentylatory) do chłodzenia brzeczki w użyciu, a w drożdżalnych piwnicach i w korytarzach do nich prowadzących przyrządy lodem *(Eiskühler)* napełniane w celu chłodzenia tych miejsc w najrozmaitszych kształtach wykonane.

W dalszym przeglądzie widzieliśmy, że w piwnicach drożdżalnych pompa wirująca odśrodkowa bardzo się rozpowszechniła, jako też że bez narządów pływających lodem napełnionych *(Eis-Schwimmer)* z blachy miedzianej lub żelaznej ocynowanej wyrobionych, przy drożdżeniu spodniém trudno się obejść; zwyczajem jest robić kadzie drożdżalne obecnie co małych rozmiarów, co się zwyczajowi angielskiemu używającemu do drożdżenia wierzchniego olbrzymich naczyń wręcz sprzeciwia.

W piwnicach drożdżalnych zresztą napotykamy kanały, w celu zmiany powietrza pozaprowadzane, jak i w piwnicach przechowujących piwo leżakowe; i tak w obu znajdują się w środku sklepienia powietrzociągi urządzone *(Luftkamine)*; oprócz tego w obu murach bocznych piwnic są kanały, które wewnątrz naprzemian w bliskości posadzek i osad sklepienia *(Gewölbewiderlager)* swoje wyloty mają; na zewnątrz zaś wychodzą te kanały w murze budynku nad piwnicą stojącego, albo bocznemi kanałami przeciągowemi występują na zewnątrz.

W piwnicach leżakowych przelewanie piwa z beczek jednych do drugich *(Einschlauchen)* może odbywać się środkowym powietrzociągiem albo też i bocznemi kanałami. Osobne otwory w środku sklepienia pojedynczych piwnic pourządzane, służą do dźwigania beczek siodłowych *(Sattelfässer)* za pomocą spuszczanych łańcuchów i lin, w celu

podsuwania następnie beczek podstawnych *(Tragfässer)*.

W urządzeniu lodowni wchodzi nowy system w życie. Dawniejszy jeszcze w nowo powstających budowlach często powtarzający się sposób budowania jest następujący: równolegle idące komory piwnic stykają się w jedném lub obu wąskich swych bokach z lodowniami pod prostym kątem zbudowanemi, lodownie mają ile możności większą głębokość od piwnic i są pogłębione aż do przepuszczającej warstwy w celu odpływu wody z lodu powstałej. Tym sposobem lodownia leży zewnątrz piwnicy, chłodzenie zaś, które lód przez topnienie i parowanie sprowadza, o tyle tylko piwu się dostaje, o ile otwór między piwnicą i lodownią w murze zostawiony na to pozwala, a resztę zimna traci się z powodu ciepła wewnętrznego ziemi, które ze wszystkich stron na zapas lodu działa i takowy trawi bezużytecznie. Temu błędowi starają się zapobiedz następującym sposobem, budując lodownie tak, aby takowe tworząc osobny budynek przecinający, równolegle piwnice na pół ich wysokości i w środku ich kierunku podłużnego się znajdowały; wpływ lodu przeważnie na piwo tym sposobem nie ginie bezowocnie, albowiem tylko jedna strona u sklepienia nie skutkuje w lodowni. Doświadczenie nauczy zresztą czy ten system nie sprowadzi niedogodności jakiej z wody topiącej się powstającej, czemu jednak wapnem wodotężącém zapobiedz będzie można, aby mury od wilgoci nie bardzo cierpiały.

---

# W kwestyi rektyfikacji spirytusu.

W skutek zamieszczonych przez nas pytań podanych przez Towarzystwo Rolnicze Lwowskie co do rektyfikacji spirytusu otrzymaliśmy jako odpowiedź od P. Szumlakowskiego następujących słów kilka, które jakkolwiek nie wyczerpują zupełnie przedmiotu, mogą jednak służyć za wskazówkę w tym przedmiocie:

1. Różnica w cenach spirytusu czyszczonego i nieczyszczonego jest taka, iż pierwszy płaci się wyżéj o 5 do 6 kr. w. a. za stopień Tralesa czyli 2 złr. za wiadro. W aparacie zacierowym teraźniejszej konstrukcyi można wyrabiać najwyżej 75 do 80 stopniowy spirytus, podczas gdy tenże przez rektyfikację dosięga 97 do 98° bez dodatku węgla drzewnego lub innych środków.

2. Kapitał potrzebny do urządzenia zakładu rektyfikacji spirytusu dostarczającego dziennie 320 do 350 wiader spirytusu, może być łatwo oznaczony, przyjąwszy przeciętne ceny machin potrzebnych, koszta administracyi zarządu technicznego, zwyczajne płace robotników jako też koszta robót murarskich, ciesielskich i t. d. Kosztów wzniesienia samej budowli nie jestem w stanie oznaczyć, zawisła ona bowiem od okoliczności i cen miejscowych, ograniczę się więc jedynie na podaniu cen machin i wydatków na kierunek technicznego zarządu.

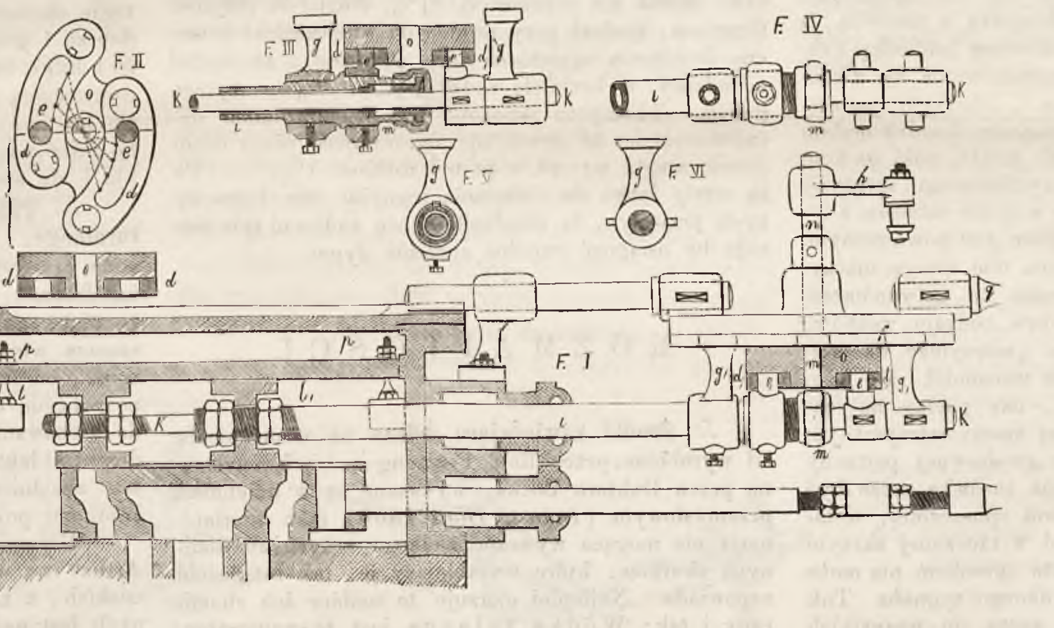
Zakład rektyfikacji spirytusu urządzony na podobną skalę jak pierwszy węgierski akcyjny zakład rektyfikacyjny (który jednak urządzony jest na błędnej zasadzie), a któryby obejmował 3 aparata na 200 do 220 wiader, 60 do 70° spirytusu, musiałby również posiadać 3 wielkie aparata rektyfikacyjne podwójne kolumnowe, na których pracując bez przerwy, możnaby w 24 godzinach 320 do 350 wiader 97 do 98° Tralesa oczyszczonego spirytusu otrzymać. Najlepsze w praktyce uznane aparata, są podwójno kolumnowe z pojedynczemi miedzianemi garncami. Aparat taki z ustawieniem kompletném z miedzianemi i mosiężnemi częściami dodatkowemi kosztuje 10.000 fl., a ponieważ do fabryki potrzeba takich trzy, koszta więc takowych wynoszą 30000 fl.

| | |
|---|---|
| Aparat destylacyjny na 15—20 wiader nalewu . . . . . . . . = | 1200 „ |
| 2 miedziane rezerwoary na wyrobiony spirytus, każdy na 300 wiader, ważący 50 do 60 cetn. à 95 do 100 fl. = | 5700 „ |
| 5 rezerwoarów żelaznych, każdy na 350 do 400 wiad. do zlewania spirytusu surowego do aparatów, co się uskutecznia zapomocą machiny parowéj à 50 do 60 cetn. à 17 fl. . . . . = | 4250 „ |
| Następnie potrzebne są: | |
| 2 lub 3 żelazne rezerwoary do przyrządzania olejku swędowego i niedogonu à 40 cetn. à 17 fl. . . . = | 1360 „ |
| 2 żelazne kotły parowe Bolijeura 40 do 45' długie, około 200 cetn. razem 400 cetn. à 19 fl. . . . . . = | 7600 „ |
| Ustawienie wraz z przynależnościami | 400 „ |
| Machina parowa o sile 6 do 8 koni z pompą zaopatrującą kocioł wodą, z pompą do spirytusu i podwójną pompą wodną z ustawieniem . . . | 3000 „ |
| Razem . . | 53510 fl. |

Koszta administracji, jeżeli czyszczenie odbywa się dzień i noc, nie wypadają za wysoko stosownie do zysku, i tak można przyjąć, iż na wiadro spirytusu potrzeba 40 cetn. węgla kamiennego.

Pensye urzędników i płaca robotników:

| | |
|---|---|
| Dyrektor techniczny . . . . . . . | 2500 fl. |
| 2 kierujących aparatami à 500 fl. . . | 1000 „ |
| Jeden „ „ . . . . . . | 600 „ |
| 2 palaczy à 400 fl. . . . . . . | 800 „ |
| 2 bednarzy à 400 fl. . . . . . . | 800 „ |
| 2 „ pomocników à 300 fl. . . | 600 „ |
| Magazynier . . . . . . . . . | 800 „ |
| Urzędnicy biurowi . . . . . . . | 1000 „ |
| Różne wydatki . . . . . . . . | 2000 „ |




3. Każdy nieinteresowany, znający stosunki Galicyi przyznać musi, iż pod względem wywozu surowego spirytusu, Galicja musi wytrzymać konkurencją z wszystkiemi innemi prowincjami austryjackiemi, z każdą jakąkolwiek firmą a szczególniéj z zagranicą. Rzeczą jest dowiedzioną, iż wszelkie większe zakłady rektyfikacyjne w Wiedniu, Pradze, Pilznie, Kolin — jako też liczne destylarnie w Czechach, Morawie i Szląsku prowadzą surowy spirytus z Galicji, a wielką część oczyszczonego napowrót do Galicji prowadzą. Fabrykanci ci, muszą więc ponosić koszta transportu podwójne — koszta straty wskutek transportu i mieć przy tém przynajmniéj 5 do 6 fl. na stopniu.

Przez urządzenie zakładu rektyfikacji w Galicji oszczędza się koszta przewozu za 20 do 23% wody na wiadrze, a ponieważ komunikacja kolejami ułatwiona, to rozsełka spirytusu czyszczonego galicyjskiego w porównaniu z innemi wypadnie o wiele taniej. Spirytus galicyjski zabiłby zupełnie na targach włoskich (tryjesteńskich) spirytus pruski, gdyż chociaż nie wielkie koszta przewozu ciężą na tym ostatnim — ogromne jednak cło znacznie cenę jego podnosi. Bliższe rozebranie tego ważnego zadania, zostawiam sobie na później.

Opawa w Lutym.

*Piotr Szumlakowski.*

## Samodzielne rozdzielenie rozprężonej pary

*(Expansions-Steuerung)*

Hoffmanna et Zinkeisena w Zwickau.

---

Jak wiadomo w niektórych fabrykach, jak w przędzalniach, tkalniach i t. p. jest konieczném, aby chyżość machin była jednostajną, a warunek ten wymaga bardzo skomplikowanego urządzenia, które mniej lub więcej odpowiada celowi. Przy użyciu wody jako siły poruszającej, używa się najczęściej regulatora Kaufmana, który dobrze swą służbę pełni, jest jednak za nadto skomplikowany i za drogi; przy parze trudno było rozstać się z regulatorem kulistym Watta, i ograniczono się na poprawieniu jego skuteczności, zwracając działanie jego na zasówkę suwakową lub na osobny wentyl zamykający, zamiast na klapę parową *(Drosselklappe)*. Przy tej sposobności nie możemy zaniedbać zwrócić naszéj uwagi na regulator powietrzny czyli pneumatyczny, który jeżeli jest dobrze wykonany i starannie obsługiwany, bardzo dobrze działa, jak to się okazuje na regulatorze wykonanym przez Ryszarda Hartmanna w Chemnitz, będącym w tamtejszej tkalni od kilku lat w użyciu, a pomimo iż działa tylko na klapkę parową, to jednak jego czułość nie pozostawia nic do życzenia. Co do innych samodzielnych przyrządów regulujących expanzję, to mało któren z nich wyszedł ze stanu początkowego, szczególniej nie udały się wszystkie próby, aby expanzją Meyer'a (z dwoma suwakami) która jest niezaprzeczenie najlepszą, w sposób pojedynczy i praktyczny uczynić samodzielną, bo wszyscy konstruktorowie zatrzymywali zwykły drążek expanzyjny, z skrętami w prawo i w lewo, które podług okoliczności bardzo szybkiego i kilkorazowego obrotu, a skutkiem tego i skomplikowanego mechanizmu wymagają. Tej to okoliczności przypisać trzeba że wiele fabryk machin wolą używać expanzję Farcot'a, przy której samodzielna zmiana expanzji przez regulator wywołana, z łatwością daje się otrzymać; z tej to przyczyny przeocza się często wiadomy błąd expanzji Farcot'a, że napełnianie cylindra parą od $^1/_2$ do 1 przy tym systemie jest niemożliwem. Pod takiemi warunkami jest bardzo ważną rzeczą, że fabrykantom machin Hofmannowi i Zinkeisen w Zwickau udało się rozwiązać zadanie samodzielnego steru expanzji Meyer'a w całkiem pojedynczy sposób. Fabrykanci ci znani z wyrabiania doskonałych machin parowych, skonstruowali na sposób Farcot'a mechanizm przestawiający, łatwy do wykonania i zupełnie pewny w swojem działaniu. Główna poprawka przedstawiona w fig. I. do VI. zależy na tem, że opuszczono drążek expanzyjny o dwóch skrętach w prawo i w lewo, a zastąpiono go dwoma drążkami suwakowemi *i k* z których jeden *k* w środku drugiego *i* i wzdłuż niego się przesuwa. Każdy z tych drążków ma na swoim końcu umieszczonym w skrzynce suwakowej, suwak expanzyjny *b*; po za skrzynką suwakową zaś jest rurowy drążek *i*, opatrzony zeszczelniczką *m*, przez którą przechodzi drugi drążek suwakowy. Ażeby w czasie ruchu machiny można wydobyć stopień expanzji wskazany przez regulator nie potrzeba nic więcej, jak tylko zesunąć odpowiednio drążki expanzyjne a co się konstruktywnie łatwo da oznaczyć. To zesunięcie uskutecznia regulator przez częściowe skręcenie tarczy *o*, któréj szczegółowa konstrukcya w fig. II. jest przedstawioną. Przy konstruowaniu tarczy oznacza się odległość końców suwaków expanzyjnych dla żądanych napełnień cylindra np. od $^1/_6$ do $^5/_6$, a z tego otrzymuje się liniją podług której robią się płyty stalowe *dd*, które się umocowują zagłębionemi śrubami do płyty *o* z lanego żelaza. W wycięciach płyt *dd*, zrobionych dokładnie podług otrzymanej linji ograniczającej, poruszają się dwie okrągłe stalowe przetyczki *ee*, z których każda połączona jest jednym z dwóch drążków suwakowych. Oś *n* tarczy wznoszącej, leży w podporze *f* tworzącej dalszy ciąg mimośrodu expanzyjnego, i która prowadzi się prosto jakimbądź sposobem. W podporze *f* znajduje się wyżłobienie w kształcie ogona jaskółczego, w którym się mogą przesuwać poziomo przymocowane do drążków expanzyjnych kawałki *gg*, to urządzenie ma ten cel, aby drążki suwakowe nawet w chwili - kiedy się tarcza *o* skręca, mogły się posuwać po linji prostej. Działanie przyrządu da się łatwo wytłomaczyć. Przez obracanie osi koła rozpędowego i umieszczonego na niej expanzyjnego mimośrodu, otrzymuje podpora *f* a razem z nią leżąca na niej w panewkach tarcza *o*, ruch prosto linjowy tam i nazad, który równy jest podwójnej odśrodkowości, i który za pomocą przetyczek *ee*, przenosi się wprost na drążki suwakowe. Podczas ruchu tam i nazad podpory *f*, porusza się podobnież dźwignie na osi tarczy *o* umocowaną, dźwignia *h*, wskutek czego drążek idący od niego

do regulatora, nabiera ruchu wachadłowego a zboczenie z kierunku pionowego jest równe odśrodkowości. Najmniejsza zmiana w regulatorze udziela się natychmiast tarczy *o*, nieszkodząc wachadłowemu ruchowi drążka prowadzącego do dźwigni *h*; sprawia odpowiedni obrót tejże tarczy, a przez to zesunięcie lub rozsunięcie obydwóch suwaków *ll*, w skrzynce suwakowej. Różnica wysokości przy wachadłowym ruchu drążka idącego do dźwigni *h*, jest tak małą nawet w razie, gdy regulator znajdzie się nad cylindrem lub nad przyrządem prowadzącym drążek tłoka, w kierunku prostym a wzbudzony przezeń ruch dźwigni *h*, jest prawie niewidocznym; jest zaś prawie równy zeru, jeżeli przeprowadzenie do regulatora idzie od powały izby gdzie się machina znajduje. Zesuwanie suwaków wymagałoby pod ciśnieniem pary znacznej siły a zatem i właściwej konstrukcji regulatora; ażeby więc tę potrzebną siłę ile możności zmniejszyć, jest przymocowaną 4 śrubami ochyblowana płyta *pp* na drugiej stronie suwaków, równająca się prawie powierzchni suwaków, na której się poruszają. Urządzenie tego rodzaju zmniejsza tarcie suwaków a zwiększa istotną działalność machiny.

## WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

— **Telegrafy w czasie jazdy na kolejach żelaznych.** Przy okoliczności nowej podróży królowej Wiktoryi do Balmoral i napowrót, na każdym punkcie 'połączenia tej 600 mil angielskich długiej drogi robiono doświadczenia z nowym elektrycznym przyrządem w celu urządzenia znoszenia się wzajemnego konduktora i maszynisty w ciągu jazdy. Lord Karol Filzroj obeznany z mechanizmem wyjaśniał go w drodze królowej. Skutek tych doświadczeń odpowiedział oczekiwaniu. Jak słychać, przyrząd ten ma już odtąd do wagonu królewskiego być zastosowanym. Wynalazcą jego i właścicielem patentu na ten nowy przyrząd bezpieczeństwa jest Inżynier Martin ze zjawiskami elektrycznemi przy Nord Western Rallwaj Company obznajomiony. Przyrząd ten posiada tę szczególną własność, że daje znaki razem dla wzroku i dla słuchu przystępne; znaki odnoszące się do wzroku, trwają bezustannie, dopóki maszynista ostrzeżeń przez konduktora udzielonych nie spostrzeże. Każde Coupé opatrzone jest skrzynką z zasówką, a każda taka skrzynka ma litografowaną tabliczkę z instrukcją w słowach: „Dla skomunikowania się z konduktorem, podnosi się zasówka.“ Skutkiem podniesienia zasówki w każdym wagonie konduktorskim zaczyna dzwonić dzwonek i nie ustaje, póki go konduktor nie zatrzyma. Za przyciśnieniem sprężyny przez konduktora siedzącego w wagonie ostatnim z tyłu, któremu nadzór nad pociągiem jest powierzonym, zaczyna także dzwonić i zwraca tém uwagę maszynisty, który spogląda wówczas na galwanometer wiszący u dzwonka dający dwa rodzaje znaków: „natychmiast zatrzymać“ albo „zatrzymać na najbliższej stacyi“ i daje znak, że zrozumiał. Do konduktora należy wymiarkować, czy pociąg natychmiast, czy dopiéro na najbliższej stacyi zatrzymanym być ma — naturalnie w razie gwałtownej potrzeby następuje pierwsze. Podniesiona zasówka może być tylko przez konduktora napowrót spuszczoną; w takim razie wyjmuje on przyrząd z rzeczonej skrzyni i zasówkę napowrót wkłada, tym sposobem nie może podróżujący cofnąć więcej raz danego sygnału. Tak ważny wynalazek powinienby zaraz do wszystkich linii kolei żelaznych być zastosowanym, bo nie ma przyczyny dla czegoby tylko pociąg królewski miał mieć przywilej bezpieczeństwa.

— **Parowce turbinowe.** Do poruszania parowców probowano już kilkakrotnie zamiast kół lub śruby, używać reakcji wypływającego strumienia wody. Sposób ten został teraz w Angji znowu zastosowany przez N. W. Ruthveu w Blachwall właściwego wynalazcę systemu poruszania w skutek reakcji. Ruthven zatrudnia się tym przedmiotem od 30tu lat, i skontruował statek parowy „Albert“ poruszany turbiną, zbudowany przez budowniczego Seidel w Grabow przy Szczecinie, dla towarzystwa żeglugi na Odrze. Nie dawno zbudował on w Anglii dla próby łódź „Nautilus“ a teraz ukończył łódź kanonierską „Waterwich.“ Nautilus ma dwa cylindry parowe, każdy o sile 10 koni 17″ średnicy i 2′ skoku tłoka; poruszają one poziomą pompę odśrodkową (cyntrifugalną) o 7′ średnicy, która znajdując się pod powierzchnią wody, ciągnie wodę; z obwodu pompy wychodzą dwie rury do odpływu, które idą do boków okrętu, i tu się rozdzielają w dwie rury o 20″ średnicy, z których jedna do przodu, druga do tyłu okrętu jest obróconą; każdą z tych rur można zamknąć wentylem. Okręt porusza się za pomocą reakcji wody w kierunku przeciwnym wypływu tejże, płynie więc naprzód kiedy woda wypływa rurami zwróconemi do tyłu okrętu, i przewrotnie; skręca się jeżeli woda po obu bokach w przeciwnym wypływa kierunku, a staje jeżeli rury odpływowe zwrócone są pionowo na dół. Próby przedsiębrane z tym okrętem w kwietniu przeszłego roku miały podług angielskich pism wypadź pomyślnie. Pancerna łódź kanonierska Waterwich o 178 tonnach ładunku z turbiną parową o sile 160 koni, jest 162′ długą 32′ szeroką a 13³/₄′ głęboką ma pompę odśrodkową o 14¹/₂′ średnicy z 12 łopatkami i o wadze 150 Ctr. Musztuczki rur odpływowych mają 24″ do 18″. Okręt przy robionych próbach przebywał 8, 9, węzłów z średnią szybkością na godzinę. Parowiec przy którym także reakcia wody służy za siłę poruszającą, odznaczający się większą ilością rur odpływowych, skonstruowali teraz amerykanie Kinkle i Hubbe. System ten zasługuje na uwagę ze względu, że się nim osiąga jak najdokładniejsze sterowanie statku, i da się zastosować do każdéj głębokości wody np. do rzek, w krórych płytkie i wązkie miejsca przeszkadzają użyciu śrub albo kół.

— **Stratę węgla** powstającą z powodu niezupełnego spalenia dymu szacują zwykle za wysoko, a śmiesznem jest twierdzenie angielskiego ministra, który przeszłego roku w parlamencie twierdził, że ta strata 60% wynosi. — Największa ilość którą przy fabrykacyi ordynarnéj sadzy z węgla kamiennego uzyskać można nie przenosi 3 $\frac{1}{3}$%. Angielski inżynier Gracham, znalazł przy swoich doświadczeniach z mocno dymiącem ogniskiem kotła parowego, że węgiel uchodzący w kształcie sadzy wynosi $\frac{1}{10}$% użytego paliwa. Thompson przekonał się wielokrotnemi doświadczeniami że strata siły ogrzewającéj przez uchodzenie węgla wynosi więc nie całkiem 1%. — To są straty łatwo do zniesienia i gdyby nie było innych przyczyn, to niopłaciłoby się zadawać tyle mozołu by osiągnąć zupełne spalenie dymu.

## ROZMAITOŚCI.

— **Środki zawierające żelazo** na wzmocnienie sił wyrabiane przez Rob. Frejgang w Lipsku zalecane przez Doktora Bocka, wykazane są w dzienniku przemysłowym *(Indust. Blatt 1866)* jako szarlatanarja nie mogąca wywrzeć żadnego z tych zbawiennych skutków, które wyrabiający je, tak rozgłośnie zapowiada. Najlepiej okazuje to rozbiór ich chemiczny i tak: Wódka żelazna jest to zwyczajna, żółtawo-brunatna wódka, bardzo słaba, zaprawiona gorzko, podobnie jak wszystkie apteczne krople żołądkowe z dodatkiem 1% cukru; zawiera na 10000 części 1½ części niedokwasu żelaza; 28 łutów kosztuje 6 srg. (30 kr.). Gorżkie krople żołądkowe więcej korzenne, lecz zresztą zupełnie do tamtej podobne, zawierają bowiem w 10.000 częściach ²/₃ części niedokwasu żelaza; 28 łutów kosztuje 10 srg. (50 kr.). Żelazny likier jest to malinowy czerwony czysty przyjemnego smaku likier, zawierający na 10.000 części 1200 części cukru, jedną część niedokwasu żelaza; płaci się za 31 łutów 15 srg. (75 kr.). Syrop żelazny przeźroczysty, słabo na fioletowo zabarwiony, spirytusem i cukrem zaprawiony płyn, w którego skład wchodzić ma kora chiny, lecz której ani ze smaku, ani odczynnikami dotąd w nim nie znaleziono, zawiera w 10.000 częściach 1¾ części żelaza; płaci się 15 srg. (75 kr.) za 32 łuty. Cukierki żelazne 18 sztuk za 4 srg., zawierają tylko ślad jakiś niedokwasu żelaza. Niedokwas żelaza mieszczą w sobie te preparata w postaci cytrynowego niedokwasu żelaza *(citronensaurer Eisenoxyd)*. Nie wielka kromka chleba domowego albo jeden łut pieczeni wołowej zawierają w sobie daleko więcej żelaza w składzie przystępniejszym dla żołądka, aniżeli dwa łuty „wódki żelaznej.“

— **Zamrożone piwo.** Dr. Lermer wystawił wiadro 13 procentowego piwa Schwechatskiego leżaka, przez 6 dni na działanie temperatury 8° C., przebił potém skorupę lodu, powstałą przy ścianach beczki i wytoczył pozostałe płynne piwo. Otrzymane w ten sposób piwo było ciemno brunatnej barwy, dość gęste, mętne, począcszy z powodu pływających w niém krzyształków lodu; stojąc zaś jakiś czas w ciepłym pokoju oczyściło się, przy czém na dnie flaszki osiadła nie wielka ilość materji organicznej zawierającéj w sobie azot, wydzielonej w skutek strącenia Glutyny przez oziębienie.

| Rozbiór piwa wykazał: | przed zamroż. | po zamrożeniu |
|---|---|---|
| Ciężar gatunkowy | 1,0243 | 1,0489 |
| Ilość wyciągu | 5,68% | 15,21% |
| Ilość Alkoholu | 3,5% | 9,13%. |

Ilość części azotowych w wyciągu w piwie zamrożoném, była w przecięciu 1,13%, z czego wynika, że ilość materji białko zawierającéj 7,29% wyciągu, a 1,11% piwa wynosi; co w porównaniu z pierwotną ilością okazało, że przez zamrożenie połowa materji białko zawierającej wydzieliła się z piwa. Ilość popiołu w zamrożonéu piwie wynosi 3,27%; ponieważ przy zamarzaniu wszystkie nieorganiczne części z wody się wydzielają, muszą się zatem w zamrożoném piwie nagromadzić, co téż z porównawczego oznaczenia ilości popiołu się okazuje. Przez zamrożenie skoncentrowane piwo przechowuje się bardzo dobrze i przy wyższej temperaturze; prawdopodobnie że i kilka lat dałoby się trzymać. Ten sposób koncentrowania piwa możnaby zalecić w razach, gdy piwo ma być posyłane w cieplejszy klimat, trzeba tylko mieć wzgląd czy przezeto koszta nie będą za wielkie i nie staną na przeszkodzie użyciu tego sposobu.

— **Próba wina czerwono zabarwionego i naturalnego.** W tym celu badał Arthus dwa gatunki wina czerwonego niemieckiego, Asmannhäuser i Oberingelheimer, wzięte od znanych kupców i zauważał, że piana na nich powstała była białą — gdy tymczasem wina zabarwione przez niego jagodami bzowemi, borówkami, kwiatem makowym lub ligustrem pospolitym, dawały pianę czerwoną. Używają jeszcze do farbowania drzewa kampeszowego, fernambuku, dereni i lakmusu, lecz wina niemi barwione nie są tak zwodniczemi i trudnemi do rozpoznania, jak środkami powyższemi.

Wspomnioną białą pianę uważał także Prof. Arthus na wielu gatunkach prawdziwych win francuskich, a ztąd wniósł, że biała piana win czerwonych jest najpewniejszą oznaką, iż wina te nie są farbowane.

— W Styczniu otworzyła w Wiedniu Maria Kühnol za pozwoleniem rządu nową „szkołę kupiecką“ dla kobiet, wktórej wszelkie wiadomości kupieckie są kobietom udzielane, w celu przygotowania ich do pełnienia obowiązków po sklepach i kantorach kupieckich.



Redaktor odpowiedzialny Władysław Rozwadowski Prof. Inst. Techn. — W Drukarni c. k. Uniw. Jag. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.